

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 206:2013+A1:2016

Béton - Spécification, performances, production et conformité

Beton - Festlegung, Eigenschaften,
Herstellung und Konformität

Concrete - Specification, performance,
production and conformity

11/2016



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 206:2013+A1:2016 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 206:2013+A1:2016.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 206:2013+A1:2016

NORME EUROPÉENNE **EN 206:2013+A1**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Novembre 2016

ICS 91.100.30

Remplace EN 206:2013

Version Française

Béton - Spécification, performances, production et conformité

Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität

Concrete - Specification, performance, production and conformity

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 28 Septembre 2013 et comprend l'amendement 1 adopté par le CEN le 27 Juillet 2016.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	4
Introduction.....	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	8
3 Termes, définitions, symboles et abréviations	10
3.1 Termes et définitions	10
3.2 Symboles et abréviations	18
4 Classification	20
4.1 Classes d'exposition en fonction des actions dues à l'environnement	20
4.2 Classes de propriétés du béton frais	23
4.3 Classes de propriétés du béton durci	26
5 Exigences relatives au béton et méthodes de vérification	28
5.1 Exigences fondamentales relatives aux constituants	28
5.2 Exigences fondamentales relatives à la composition du béton	29
5.3 Exigences liées aux classes d'exposition	35
5.4 Exigences relatives au béton frais	37
5.5 Exigences relatives au béton durci	38
6 Spécification du béton	40
6.1 Généralités	40
6.2 Spécification des bétons à propriétés spécifiées	41
6.3 Spécification du béton à composition prescrite	42
6.4 Spécification des bétons à composition prescrite dans une norme	43
7 Livraison de béton frais	44
7.1 Informations fournies par l'utilisateur du béton au producteur	44
7.2 Informations fournies par le producteur du béton à l'utilisateur	44
7.3 Bon de livraison pour le béton prêt à l'emploi	45
7.4 Informations fournies à la livraison pour le béton de chantier	46
7.5 Ajustements du mélange après le malaxage principal et avant le déchargement	46
8 Contrôle de la conformité et critères de conformité	47
8.1 Généralités	47
8.2 Contrôle de la conformité des bétons à propriétés spécifiées	47
8.3 Contrôle de la conformité des bétons à composition prescrite, y compris les bétons à composition prescrite dans une norme	57
8.4 Mesures à prendre en cas de non-conformité du produit	58
9 Contrôle de la production	58
9.1 Généralités	58
9.2 Systèmes de contrôle de la production	59
9.3 Informations à consigner et autres documents	59
9.4 Essais	61
9.5 Composition du béton et essais initiaux	61
9.6 Personnel, équipement et installation	61
9.7 Dosage des constituants	62
9.8 Malaxage du béton	63
9.9 Procédures de contrôle de la production	63
10 Évaluation de la conformité	67

10.1	Généralités	67
10.2	Évaluation, surveillance et certification du contrôle de la production	68
11	Désignation des bétons à propriétés spécifiées	68
Annexe A (normative) Essai initial..... 69		
A.1	Généralités	69
A.2	Partie responsable des essais initiaux.....	69
A.3	Fréquence des essais initiaux.....	69
A.4	Conditions d'essai	69
A.5	Critères d'adoption des essais initiaux	70
Annexe B (normative) Essai d'identification..... 71		
B.1	Généralités	71
B.2	Plan d'échantillonnage et d'essais	71
B.3	Critères d'identification pour la résistance à la compression.....	71
B.4	Critères d'identification pour la consistance et la teneur en air	72
B.5	Critères d'identification pour la teneur en fibres et l'homogénéité du béton frais	72
Annexe C (normative) Dispositions pour l'évaluation, la surveillance et la certification du contrôle de la production..... 73		
C.1	Généralités	73
C.2	Tâches incombant à l'organisme de contrôle.....	73
C.3	Tâches incombant à l'organisme de certification	75
Annexe D (normative) Exigences complémentaires relatives à la spécification et à la conformité du béton destiné aux travaux géotechniques spéciaux		
D.1	Généralités	77
D.2	Constituants	77
D.3	Béton.....	78
Annexe E (informative) Recommandations relatives à l'utilisation des granulats..... 81		
E.1	Généralités	81
E.2	Granulats naturels de masse volumique normale ou lourds et laitier de haut-fourneau refroidi par air	81
E.3	Recommandations pour l'utilisation de gravillons recyclés.....	82
E.4	Recommandations relatives à l'utilisation de granulats légers	83
Annexe F (informative) Recommandations sur les valeurs limites de composition du béton		
Annexe G (informative) Lignes directrices pour les exigences relatives au béton auto-plaçant à l'état frais		
G.1	Généralités	86
G.2	Recommandations concernant la classification du béton auto-plaçant.....	87
Annexe H (informative) Règles d'application de la méthode C de 8.2.1.3		
H.1	Introduction	88
H.2	Contrôle basé sur le système CUSUM.....	88
H.3	Contrôle basé sur des cartes de Shewhart à limites modifiées par mesures.....	89
Annexe J (informative) Dérogation afin de s'adapter à une réglementation espagnole notifiée		
Annexe K (informative) Familles de bétons		
K.1	Généralités	91
K.2	Sélection de la famille de bétons	91
K.3	Arbre de décision pour l'évaluation d'un membre et la conformité d'une famille de bétons	92
Annexe L (informative) Recommandations complémentaires concernant certains paragraphes particuliers		
Annexe M (informative) Informations relatives aux dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation		
Bibliographie..... 97		

Avant-propos européen

Le présent document (EN 206:2013+A1:2016) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 104 « Béton et produits relatifs au béton », dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2017, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2017.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Basée sur une décision du CEN/BT (DÉCISION BT 42/2013), l'EN 12620:2013 a été annulée. Par conséquent, le présent document a été aligné sur les spécifications données dans l'EN 12620:2002+A1:2008. Dès que le CEN/TC 154 publiera une nouvelle version de l'EN 12620, le CEN/TC 104 amendera l'EN 206.

Le présent document inclut l'Amendement 1, approuvé par le CEN le 27 juillet 2016.

Le présent document remplace l'EN 206:2013.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par des repères.

Lors de l'élaboration de l'EN 206:2013, les points essentiels suivants ont notamment fait l'objet d'une révision :

- a) ajout de règles d'application pour le béton renforcé par des fibres et le béton contenant des granulats recyclés ;
- b) révision du concept de coefficient k pour les cendres volantes et les fumées de silice et ajout de nouvelles règles pour le laitier granulé de haut-fourneau moulu ;
- c) ajout de principes relatifs aux concepts de performance pour l'utilisation d'additions, notamment le concept de performance équivalente du béton et le concept de performance équivalente de combinaison ;
- d) révision et ajout de nouveaux concepts pour l'évaluation de la conformité ;
- e) intégration de l'EN 206-9, « Règles complémentaires pour le béton auto-plaçant » ;
- f) ajout d'exigences complémentaires pour le béton destiné aux travaux géotechniques spéciaux (Annexe D).

NOTE L'Annexe D a été élaborée conjointement par le CEN/TC 104 et le CEN/TC 288.

La Figure 1 illustre les relations entre l'EN 206 et les normes de calcul et d'exécution, les normes relatives aux constituants et les normes d'essais.

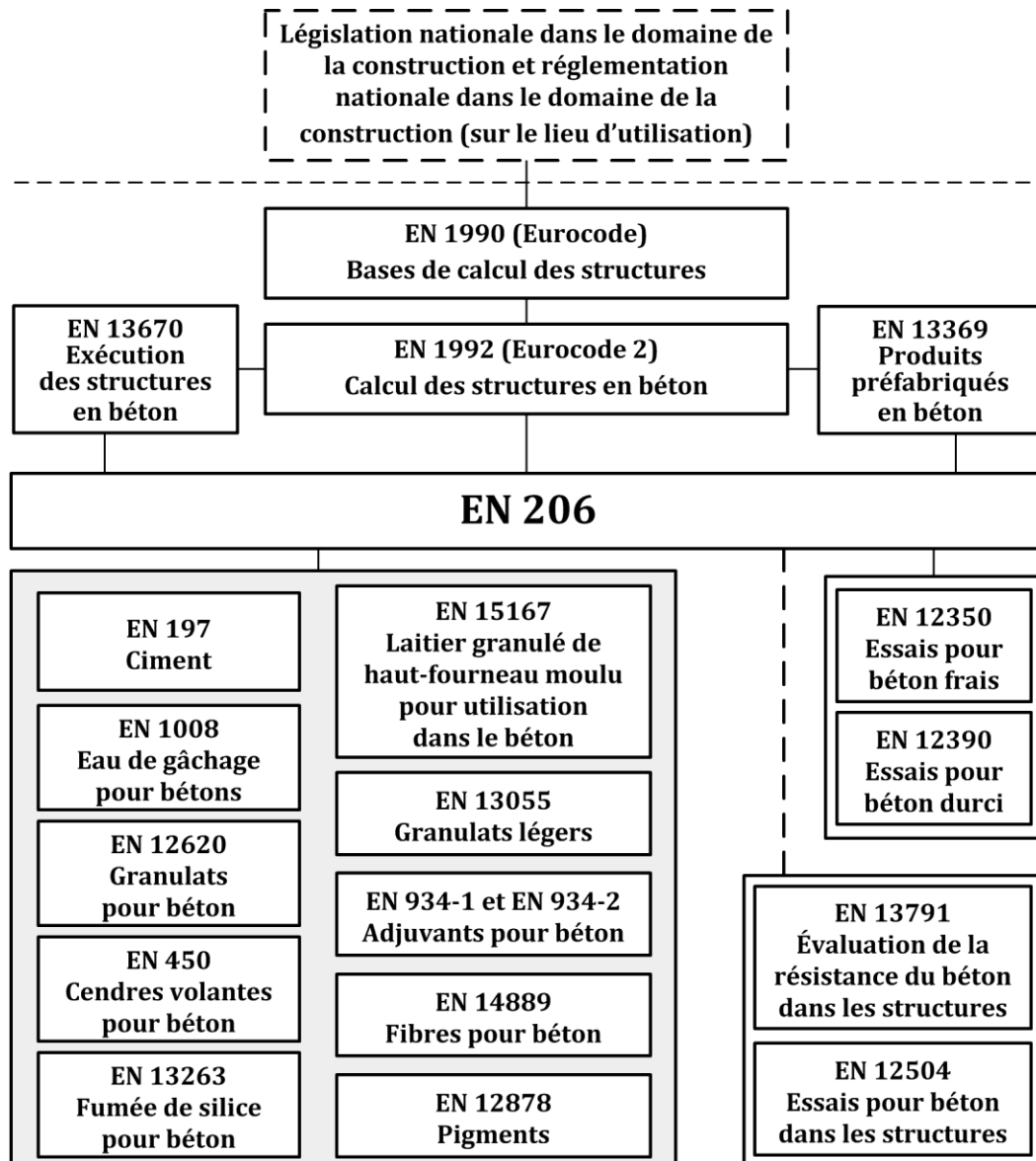


Figure 1 — Relations entre l'EN 206 et les normes de calcul et d'exécution, les normes relatives aux constituants et les normes d'essais

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

La présente Norme européenne est destinée à être appliquée dans des conditions climatiques et géographiques variées, avec divers niveaux de protection et différentes traditions et expériences régionales bien établies. C'est pourquoi des classes de propriétés du béton ont été définies dans cette norme. Lorsque de telles solutions générales n'ont pu être trouvées, les articles concernés autorisent l'application de dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation du béton.

La présente Norme européenne contient des règles d'utilisation pour les constituants relevant de Normes européennes. Les constituants qui ne sont pas traités dans des Normes européennes peuvent être utilisés conformément aux dispositions en vigueur sur le lieu d'utilisation du béton.

Si le béton est conforme aux valeurs limites spécifiées, le béton dans la structure est présumé satisfaire aux exigences de durabilité pour l'utilisation prévue dans les conditions d'environnement spécifiques, dans la mesure où :

- les classes d'exposition ont été correctement sélectionnées ;
- l'épaisseur de béton est au moins égale à l'épaisseur minimale d'enrobage des armatures requise dans la norme de calcul pertinente pour les conditions d'environnement spécifiques, par exemple l'EN 1992-1-1 ;
- le béton est correctement mis en place, serré et soumis à une cure, par exemple conformément à l'EN 13670 ou toute autre norme pertinente ;
- la maintenance appropriée est réalisée.

Des concepts fondés sur les performances sont en cours de développement pour servir d'alternative au concept de valeurs limites.

Un béton conforme à la présente Norme européenne peut être considéré comme satisfaisant aux exigences fondamentales des matériaux à utiliser dans les trois classes d'exécution définies dans l'EN 13670.

La présente Norme européenne définit les tâches du prescripteur, du producteur et de l'utilisateur. Par exemple, le prescripteur est responsable de la spécification du béton, Article 6, et le producteur est responsable du contrôle de la conformité et de la production, Articles 8 et 9. L'utilisateur est responsable de la mise en place du béton dans la structure. En pratique, il est possible que plusieurs entités différentes spécifient des exigences à différents stades de la conception et de la construction, par exemple le client, le concepteur, l'entrepreneur et le sous-traitant responsable du bétonnage. Chacun est responsable de la transmission des exigences spécifiées et des éventuelles exigences complémentaires au maillon suivant de la chaîne, jusqu'au producteur. Au sens de cette Norme européenne, la compilation finale est désignée par le terme « spécification du béton ». Inversement, le prescripteur, le producteur et l'utilisateur peuvent être la même entité (par exemple, un producteur de béton préfabriqué ou un entrepreneur réalisant la conception et la construction). Dans le cas du béton prêt à l'emploi, l'acheteur du béton frais est le prescripteur qui fournit la spécification du béton au producteur.

La présente Norme européenne traite également des échanges d'informations nécessaires entre les différentes parties. Les questions contractuelles ne sont pas abordées. Lorsque des responsabilités sont attribuées aux parties impliquées, il ne s'agit que de responsabilités d'ordre technique.

Dans cette norme, les notes dans les tableaux et les notes de bas de tableaux sont normatives, sauf spécification contraire, et les autres notes et notes de bas de page sont informatives.

D'autres explications et recommandations sur l'application de cette norme sont données dans d'autres documents, comme les rapports techniques du CEN.

1 Domaine d'application

(1) La présente Norme européenne s'applique au béton destiné aux structures coulées en place, aux structures préfabriquées, ainsi qu'au béton destiné aux produits préfabriqués structurels pour bâtiments et structures de génie civil.

(2) Le béton relevant de la présente Norme européenne peut être :

- lourd, léger ou de masse volumique normale ;
- fabriqué sur chantier, prêt à l'emploi ou produit dans une usine de fabrication de produits préfabriqués ;
- compacté ou auto-plaçant, de telle manière que la quantité d'air occlus autre que l'air entraîné soit négligeable.

(3) La présente norme spécifie les exigences pour :

- les constituants du béton ;
- les propriétés du béton frais et du béton durci et leur vérification ;
- les limitations imposées à la composition du béton ;
- la spécification du béton ;
- la livraison du béton frais ;
- les procédures de contrôle de production ;
- les critères de conformité et l'évaluation de la conformité.

(4) D'autres Normes européennes relatives à des produits spécifiques, par exemple des produits préfabriqués, ou à des procédés entrant dans le domaine d'application de la présente norme, peuvent nécessiter ou autoriser des dérogations.

(5) Des exigences complémentaires ou différentes peuvent être données pour des applications spécifiques dans d'autres Normes européennes, par exemple :

- béton destiné aux routes et autres aires de circulation (par exemple, chaussées en béton selon l'EN 13877-1) ;
- technologies spéciales (par exemple, béton projeté selon l'EN 14487).

(6) Des exigences complémentaires ou des modes opératoires d'essais différents peuvent être définis pour des types de béton et des applications spécifiques, notamment :

- le béton pour les structures massives (par exemple, barrages) ;
- le béton prémélangé à sec ;
- le béton avec une dimension D_{\max} inférieure ou égale à 4 mm (mortier) ;
- les bétons auto-plaçants (BAP) contenant des fibres ou des granulats légers ou lourds ;
- le béton à structure ouverte (par exemple, béton drainant poreux).